

## **PENGARUH PENGADUKAN PADA PEMBENTUKAN SOL SILIKA DARI SODIUM SILIKAT**

**Nama** :Yayang Ade Suprana (2312106007)  
: Abdul Latif (2312106008)  
**Jurusan** : Teknik Kimia FTI-ITS  
**Pembimbing** : Prof.Dr.Ir.Sugeng Winardi,M.Eng.  
Dr. Tantular Nurtono,S.T,M.Eng

### **Abstrak**

Seiring berkembangnya teknologi, penggunaan silika dalam industri selalu meningkat untuk menggunakan silika dalam ukuran kecil yakni skala mikron atau skala nanosilika. Salah satu sumber silika yang lebih ekonomis adalah waterglass yang bereaksi dengan kalium hidroksida (KOH). Metode yang digunakan dalam pembentukan sol silika yaitu metode pertukaran ion. Ini adalah teknik sederhana dalam pembentukan partikel dalam fase cair. Masalah yang diselesaikan dalam penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pengadukan sehingga dapat mengendalikan ukuran diameter partikel. Penelitian ini dimulai dengan solusi pembuatan KOH. Kemudian melewati waterglass melalui resin penukar kation untuk menghasilkan larutan asam silikat. Larutan KOH dipompa ke dalam reaktor yang diisi dengan larutan asam silikat dengan pengadukan untuk membentuk partikel di dalam sol silika. Sol Silika yang terbentuk dianalisa XRD untuk mengetahui kandungan silika di dalam sol silika. Dan hasil analisa menunjukkan keberadaan silika terbukti pada peak 38 yang merupakan peak silika. Selain itu untuk mengetahui morfologi dan ukuran partikel sol silika menggunakan analisa SEM. Hasil dengan diameter terkecil untuk penggunaan jenis pengaduk Rushton turbine dengan menggunakan kecepatan pengadukan 200 rpm, sedangkan penggunaan marine propeller menghasilkan diameter terkecil pada kecepatan 500 rpm.

Kata kunci: marine propeller , Rushton turbine, sol-silika

## **THE EFFECT STIRRING OF FORMATION SOL SILICA FROM SODIUM SILICATE**

**Name** : Yayang Ade Suprana (2312106007)  
: Abdul Latif (2312106008)  
**Department** : Teknik Kimia FTI-ITS  
**Advisors** : Prof.Dr.Ir.Sugeng Winardi,M.Eng.  
Dr. Tantular Nurtono,S.T,M.Eng

### ***Abstract***

As the development of technology, the applications of silica in industrial has been increased to use silica in small particle example micron or nanosilika scale. One source of silica which more economical is waterglass that reacted with potassium hydroxide (KOH). The method used in the formation colloidal silica that is ion exchange method. It is a simple technique in the formation of particles in the liquid phase. The Problems to be solved in this study was to determine the effect of stirring and operating conditions that can be controlled the diameter by the mixed of particles with ion exchange method. This research start with the making KOH solution. Then passing waterglass through cation exchanger to produced active silica acid solution. Active silica acid solution which has been pumped into the reactor which was filled with a solution of KOH with stirring and heating that can be form particles of colloidal silica in the silica particles. The product colloid that we got then we analyzed to determine the presence of silica particles using XRD to know the content of silica in the silica sol. And the results of the analysis showed the presence of silica proved to peak 38 which is the peak of silica. In addition to know the morphology and particle size silica sol using SEM analysis. The results with the smallest diameter for use Rushton turbine type agitator using a stirring speed of 200 rpm,

while the use of marine propeller produces the smallest diameter at a speed of 500 rpm.

Key words: marine propeller , Rushton turbine, sol-silica

